

**Janssen, Christiane ; Brandes, Dietmar**

**Die Vegetation des Ösels (Kreis Wolfenbüttel)**

URL: <http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00021094>

Zuerst erschienen in:

Braunschweig. Naturkundl. Schriften. – 1986 (2), H. 3, S. 565-584

*HINWEIS:*

Dieser elektronische Text wird hier nicht in der offiziellen Form wiedergegeben, in der er in der Originalversion erschienen ist. Es gibt keine inhaltlichen Unterschiede zwischen den beiden Erscheinungsformen des Aufsatzes; es kann aber Unterschiede in den Zeilen- und Seitenumbrüchen geben.

## Die Vegetation des Ösels (Kreis Wolfenbüttel)

### The Vegetation of the Ösel (Kreis Wolfenbüttel, Lower Saxony)

Von

CHRISTIANE JANSSEN und DIETMAR BRANDES

#### Summary

The Ösel is one of the limestone ridges at the northwestern border of the middle German dry region with a rich occurrence of rare and endangered species. The distribution centres of these species are often located in continental or submediterranean areas.

The most characteristic plant-communities are the limestone grasslands, which show a moderate continental influence and can be clearly distinguished from the calcareous grasslands of the Mittelleine-Innerste-region showing Atlantic influence. According to the synoptic table of limestone grasslands in various regions the grassland of the Ösel has to be classified as a poorly developed Bupleuro-Brachypodium, whose distribution centre is eastern Central Europe.

The description includes the thermophilic skirt communities of the *Trifolion medii*- and *Geranion sanguinei*-alliance and the shrub communities, mainly of the *Berberidion*-alliance, which grow adjacent to the limestone grassland, as well as the vegetation growing on pathways, the fragmentary communities along the field-paths and the ruderal vegetation. Among the latter the *Bunias orientalis*-community is particularly remarkable.

Aspects of nature conservation are discussed.

#### 1. Einleitung

Kalk-Halbtrockenrasen gehören zu den artenreichsten und zugleich extrem gefährdeten Vegetationseinheiten. Ihr Vorkommen beschränkt sich in Niedersachsen aufgrund klimatischer und edaphischer Gegebenheiten weitestgehend auf das Hügelland. Subkontinental beeinflusste Halbtrockenrasen und Wiesensteppen finden sich dabei allein im Ostbraunschweigischen Hügelland, in einem intensiv ackerbaulich genutzten Gebiet. Nur die mehr oder weniger flachgründigen Böden der Höhenzüge sind hier waldbedeckt. An den steileren, flachgründigen und trockenen Süd- und Westhängen der aus mesozoischen Schichten aufgebauten Kalkhügel konnten sich durch jahrhundertelange extensive Weide- und Mähwirtschaft Halbtrockenrasen entwickeln bzw. behaupten, die wegen ihres inselartigen Auftretens jeder ihre eigene Flora aufweisen (vgl. BRANDES & JANSSEN 1985). Diese "Inselphänomene" werden derzeit genauer untersucht. Viele seltene Arten erreichen hier ihre Nord- bzw. (Nord-)Westgrenze, da die Hügel einerseits im Übergangsbereich vom kontinentalen

zum atlantischen Klima liegen, sich andererseits der submediterrane Einfluß nach Norden verliert.

Am Beispiel des Ösels soll aufgezeigt werden, welche Artenfülle auch kleine, isolierte Kalkrücken aufweisen. Die starke Versaumung und Ruderalisierung der Rasen, die wohl für die östlichen Rasen charakteristisch ist, soll ebenso herausgestellt werden wie das Vorkommen seltener Saum- und Ruderalgesellschaften. Da die Magerrasen heute zu den stark gefährdeten Biotopen zählen, die viele in Niedersachsen äußerst seltene Arten beherbergen, wird auch auf Naturschutzprobleme hingewiesen.

## 2. Das Untersuchungsgebiet

Der Ösel liegt ca. 5 km südöstlich von Wolfenbüttel zwischen Oderwald im Westen und Asse im Osten (3829/4). Er stellt damit den nordwestlichsten Vorposten des Mitteldeutschen Trockengebietes dar.

Etwa zu Beginn des 15. Jahrhunderts entstanden im südlichen Ösel zwei Steinbrüche, die das Relief des Hügels entscheidend geprägt haben. Später wurde das Gebiet als extensive Schafweide genutzt. In der Topographischen Karte (KLEINAU et al. 1965), die die Situation im 18. Jahrhundert darstellt, sind für den Ösel nur Anger und Triften angegeben. Die mit Lößlehm bedeckten, sanft nach Westen abfallenden, als Acker genutzten Hänge isolierten schon damals das "Hillige Holz" von den anderen Rasenflächen. Im 19. Jahrhundert wurde ein Teil im Südosten mit Schwarz-Kiefern aufgeforstet, seit Anfang des 20. Jahrhunderts trägt der nördliche Ösel Kirschplantagen. Schließlich diente der Ösel zwischenzeitlich auch als Standortübungsplatz.

## 3. Vegetation

Das Landschaftsbild des Ösels wird durch ein vielfältiges Nebeneinander verschiedenster Pflanzengesellschaften geprägt, von denen die Halbtrockenrasen an seinen Süd- und Westhängen und in den Steinbrüchen die dominierende Rolle spielen und deshalb und wegen ihrer großen floristischen Bedeutung an erster Stelle behandelt werden sollen.

### 3.1. Halbtrockenrasen und ihre Degenerationsstadien

Als äußerst seltene, für Niedersachsen vom Aussterben bedrohte Arten sind *Tetragonolobus maritimus* und *Astragalus danicus* zu nennen, von denen die Spargelbohne in Südniedersachsen heute nur noch am Ösel vorkommt; ihre Population an der Asse scheint erloschen zu sein. *Astragalus danicus* findet sich auch an wenigen anderen Trockenrasen im Gebiet. Weitere Trockenrasenarten sind *Dianthus carthusianorum*, *Potentilla heptaphylla*, *Prunella grandiflora*, *Gentianella ciliata*, *Filipendula vulgaris*, *Avenochloa pratensis* und *Bromus erectus* (Tab. 1). Der subkontinentale Einfluß wird deutlich durch das Vorkommen von *Potentilla heptaphylla*, *Prunella grandiflora*, *Bupleurum falcatum*, *Astragalus danicus* und *Medicago falcata*, die in den Gentiano-Koelerieten des Hildesheimer Gebietes nicht mehr vorkommen (HOFMEISTER 1984). Allerdings fehlen am Ösel östliche Florenelemente

wie *Adonis vernalis*, *Eryngium campestre*, *Stipa capillata* und *Festuca valesiaca*. Aus diesem Grunde ist das Adonido-Brachypodietum erst auf weiter südlich bzw. südöstlich gelegenen Rasen zu beobachten. Diesen beweideten östlichen Rasen fehlen Orchideen fast völlig, da sich solche trittempfindlichen Arten unter dem sommerwarmen Klima wohl kaum regenerieren können. Nur die weniger subkontinental beeinflussten Rasen von Rieseberg und Asse haben im Ostbraunschweiger Hügelland kleinere Orchideenvorkommen.

Die Halbtrockenrasen am Ösel sind am ehesten als ein am Arealrand verarmtes Bupleuro-Brachypodietum MAHN 65 aufzufassen (Tab. 2). *Buplerum falcatum* und *Medicago falcata* — beides Saumarten, die in jedem dieser Rasen höchstet auftreten — dienen dabei als lokale Kenn- bzw. Trennart im Vergleich zu den Rasen des Hildesheimer Raumes. Es fehlen hier zwar eine Reihe von Bupleuro-Brachypodietum-Arten, doch wäre andererseits eine Einordnung zu dem sonst in Nordwestdeutschland verbreiteten Gentiano-Koelerietum keinesfalls gerechtfertigt, da dafür sämtliche Assoziationskennarten fehlen. Das Bupleuro-Brachypodietum wird nach MAHN (1965) zum Cirsio-Brachypodion gestellt. Die Frage der Verbandszugehörigkeit der Öselrasen scheint hier nicht völlig eindeutig zu sein, da eine große Zahl von Mesobromion-Arten höchstet auftreten. Andererseits weist auch das Bupleuro-Brachypodietum Mitteldeutschlands eine große Gruppe Mesobromion-Arten auf, so daß diese Frage wohl einer generellen Klärung bedarf.

Mit dem hohen Anteil an Grünlandarten entsprechen die Öselrasen ökologisch der Subassoziation von *Arrhenatherum elatius* des Gentiano-Koelerietums nach HOFMEISTER (1984).

Es lassen sich ferner zwei Ausbildungen am Ösel unterscheiden, von denen die erste — auch physiognomisch — von *Medicago falcata* bestimmt wird, die in der zweiten Ausbildung nicht vorkommt. An ihre Stelle tritt in den Rasen des stark verbuschten südlichen Steinbruchs die seltene *Tetragonolobus maritimus*, eine vom Wuchs her ähnliche gelbe Fabaceae! Da die Artenzusammensetzung nicht signifikant von den anderen Trockenrasen am Ösel abweicht, kann diese Gesellschaft als Variante von *Tetragonolobus maritimus* eingestuft werden. Auch weisen diese Bestände dieselben im folgenden zu besprechenden Versaumungs- und Ruderalisierungserscheinungen auf. Mit zunehmender Versaumung fallen die meisten Verbandscharakterarten des Mesobromion zugunsten von Saumarten wie *Medicago falcata*, *Buplerum falcatum*, *Viola hirta* (Tab. 5) und *Agrimonia eupatoria* aus, die dann häufig hohe Deckungsgrade erreichen. Auch die Zahl und Deckung von mesophilen Wiesenarten steigt in derselben Richtung.

Für den Ösel charakteristisch ist weiter das höchstete Auftreten von *Cirsium eriophorum*, ein markanter Hinweis auf die starke Ruderalisierung der Trockenrasen, die an keinem anderen Hügel im Gebiet derart auffällig ist, obwohl sie stets in geringerem Maße beobachtet wird. Über die Soziologie dieser Art wurde bereits an anderer Stelle eingehend berichtet (BRANDES 1973).

Ein weiteres interessantes "Versaumungsphänomen" ist das Eindringen von *Lathyrus tuberosus*, einer Charakterart der heute seltenen Kalkackerunkrautgesellschaften (Caucalidion). Diese Liane schiebt sich als Schleier über die eigentlichen Rasen-



[illegible]

## Arrhenathera- und Arrhenatheretalla-Arten:

*Trisetum flavescens*  
*Achillea millefolium* agg.  
*Dactylis glomerata*  
*Festuca rubra* agg.  
*Plantago lanceolata*  
*Arrhenatherum elatius*  
*Festuca ovina*  
*Festuca pratensis*  
*Trifolium repens*  
*Potentilla vulgaris*  
*Auatica arvensis*  
*Tragopogon pratensis*  
*Taraxacum officinale* agg.  
*Senecio jacobaea*  
*Senecio jacobaea*  
*Anthriscus sylvestris*  
*Cerastium fontanum* agg.  
*Hieracium aphondylium*

## Onopordetalla-Arten:

*Cirsium eriophorum*  
*Lactuca sativa*  
*Daucus carota*  
*Carduus arvensis*

## Geölze:

*Rosa canina* et spec. juv.  
*Crataegus cf. monogyna* juv.

## Begleiter:

*Convolvulus arvensis*  
*Hypericum perforatum*  
*Poa angustifolia*  
*Taraxacum officinale*  
*Plantago lanceolata*  
*Arrhenatherum elatius*  
*Trifolium repens*  
*Potentilla vulgaris*  
*Potentilla reptans*  
*Trifolium arvense*  
*Agropyron repens*  
*Vicia sativa*

Außerdem in 1: 1.1 *Trifolium pratense*in 3: 1.1 *Trifolium pratense*in 7: 1.1 *Trifolium pratense*in 12: 1.1 *Trifolium pratense*in 13: 1.1 *Trifolium pratense*in 14: 1.1 *Trifolium pratense*in 15: 1.1 *Trifolium pratense*in 17: 1.1 *Trifolium pratense*in 18: 1.1 *Trifolium pratense*in 20: 1.1 *Trifolium pratense*in 22: 1.1 *Trifolium pratense*

\* *Potentilla cf. heptaphylla*  
 ell *Rosa canina*  
 c *Rosa canina*  
 m *Rosa micrantha*  
 x Keimling

Tab. 2: Übersichtstabelle: Gentiano-Koelerietum und Bupleuro-Brachypodietum.

	Gentiano-Koelerietum							Bupleuro-Brachypodietum						
Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Zahl der Aufnahmen	21	8	22	16	20	9	15	23	95	10	7	15	7	
Mittlere Artenzahl	38	42						27		28	31	34	39	
Arten des														
Gentiano-Koelerietum:														
<i>Gentianella germanica</i>	+	III	II	II	II	II	III	.	.	.	.	.	.	
<i>Euphrasia stricta</i>	+	V	III	II	II	II	.	(.)	.	.	.	.	.	
<i>Ophrys insectifera</i>	.	+	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Orchis militaris</i>	.	.	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Gentiana cruciata</i>	.	+	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Ophrys apifera</i>	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Polygala vulgaris</i>	II	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Artengruppe														
Bupleuro-Brachypodietum:														
<i>Bupleurum falcatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	V	IV	II	V	V	V	
<i>Medicago falcata</i>	II	.	.	.	.	.	.	IV	IV	IV	I	V	V	
<i>Dianthus carthusianorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	II	III	I	II	I	
<i>Potentilla heptaphylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	II	II	I	I	II	II	
<i>Prunella grandiflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	II	I	III	.	I	
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	
<i>Astragalus danicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	(1)	II	
<i>Adonis vernalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	II	I	.	IV	.	
<i>Fragaria viridis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	III	II	II	
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	III	II	II	
<i>Festuca rupicola</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I	III	V	III	
<i>Carex humilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	V	V	V	V	V	
<i>Scabiosa canescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III	III	(1)	.	
<i>Koeleria macrantha</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	II	II	I	
<i>Asperula cynanchica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	II	III	
<i>Phleum phleoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III	.	.	III	
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	I	
<i>Potentilla arenaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	III	.	V	
<i>Achillea collina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	II	.	II	
<i>Stachys recta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	V	IV	III	
<i>Coronilla varia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	II	
<i>Lathyrus tuberosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	
<i>Stipa tirea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(1)	II	
<i>Aster linoxyris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	
<i>Achillea pannonica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	
AC Mesobrometum:														
<i>Onobrychis viciifolia</i>	I	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	I	I	
VC Mesobromion:														
<i>Carlina vulgaris</i>	II	IV	IV	V	III	III	I	I	III	II	V	II	IV	
<i>Cirsium acaule</i>	IV	II	V	V	V	V	IV	IV	IV	IV	III	IV	III	
<i>Gentianella ciliata</i>	I	III	IV	III	II	II	IV	(.)	II	III	II	III	I	
<i>Medicago lupulina</i>	IV	V	III	III	IV	II	.	III	III	IV	V	II	II	
<i>Leontodon hispidus</i>	II	IV	III	III	II	IV	.	.	I	II	I	II	II	
<i>Briza media</i>	IV	IV	IV	IV	V	V	?	I	?	II	III	I	I	
<i>Lotus corniculatus</i>	V	V	V	V	V	V	?	IV	?	V	III	V	III	
<i>Knautia arvensis</i>	III	III	II	III	III	.	?	II	?	II	I	II	III	
<i>Ranunculus bulbosus</i>	III	II	III	II	II	III	.	.	.	II	I	II	III	
<i>Ononis spinosa</i>	III	V	III	III	II	III	.	I	.	I	.	(1)	.	
<i>Ononis repens</i>	II	.	I	I	II	II	.	III	.	.	I	III	III	
<i>Primula veris</i>	+	.	I	III	II	II	.	III	II	IV	III	.	.	
<i>Anthyllis vulneraria</i>	I	.	II	IV	II	II	IV	(.)	.	I	.	(1)	I	
<i>Erigeron acris</i>	.	.	I	.	I	.	IV	.	II	.	I	.	III	
OC Brometalia:														
<i>Koeleria pyramidata</i>	I	IV	III	III	II	II	V	III	III	II	III	II	III	
<i>Potentilla newmanniana</i>	III	III	V	IV	III	I	IV	II	II	III	I	III	.	
<i>Centaurea scabiosa</i>	III	II	III	III	IV	II	?	I	II	I	II	III	IV	
<i>Scabiosa columbaria</i>	V	V	V	V	IV	V	V	II	?	III	II	II	.	
<i>Avenochloa pratensis</i>	.	.	I	I	.	I	IV	IV	III	I	I	III	III	
<i>Bromus erectus</i>	IV	.	III	II	III	II	.	.	.	IV	.	II	.	
<i>Hippocrepis comosa</i>	+	.	II	I	I	.	.	.	III	.	III	(1)	.	
<i>Helianthemum ovatum</i>	+	.	II	II	I	.	IV	.	.	I	.	.	.	

KC Festuco-Brometea:														
<i>Brachypodium pinnatum</i>	V	V	V	V	V	V	IV	V	V	V	V	V	V	V
<i>Pimpinella saxifraga</i>	V	IV	V	V	IV	V	V	III	IV	IV	I	V	V	V
<i>Sanguisorba minor</i>	V	V	V	V	V	IV	III	V	IV	IV	I	V	V	V
<i>Plantago media</i>	IV	IV	IV	IV	IV	V	IV	III	IV	V	V	IV	IV	IV
<i>Galium verum</i>	.	.	III	III	II	IV	V	V	IV	III	IV	V	V	V
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	.	II	I	I	.	IV	V	V	V	V	V	V	V
<i>Carex caryophylla</i>	+	II	III	II	II	II	III	(.)	.	I	.	(1)	.	.
<i>Festuca ovina</i> agg.	III	V	V	V	V	V	V	III	.	(1)	.	.	.	.
<i>Salvia pratensis</i>	.	.	.	I	I	.	.	III	IV	III	III	III	IV	IV
<i>Polygala comosa</i>	.	III	II	II	I	II	.	II	.	.	I	.	.	.
<i>Campanula glomerata</i>	.	II	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	IV	IV
d Subass. v. <i>Arrhenatherum elatius</i> :														
<i>Festuca pratensis</i>	I	II	.	I	IV	III	?	II	?	I	II	II	I	I
<i>Dactylis glomerata</i>	V	II	.	IV	V	V	?	IV	?	.	III	IV	V	V
<i>Avenochloa pubescens</i>	.	.	I	I	III	II	?	I	?	I	I	I	I	I
<i>Arrhenatherum elatius</i>	II	+	.	II	V	I	?	II	?	.	.	.	I	I
<i>Trisetum flavescens</i>	IV	II	.	III	III	V	?	V	?	.	.	I	.	.
Saumarten:														
<i>Viola hirta</i>	IV	V	IV	IV	V	III	III	I	III	II	III	I	I	I
<i>Agrimonia eupatoria</i>	III	IV	.	II	IV	III	III	II	III	.	V	III	V	V
<i>Inula conyza</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II	.	I	I
<i>Trifolium medium</i>	III	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.

1-2 BRINKOCH & YORK 1985, Tab. 24, gekürzt.

1 HURTENNE (1978): Tab. 2, Aufn. 11-31: Gentiano-Koelerietum, typische und trockene Ausbildung, Teutoburger Wald.

2 SCHEIDELER & SMOLIS (1983), Tab. 1, S. 119 ff.: Gentiano-Koelerietum, Bielenberg bei Hörter.

3-6 HOFMEISTER 1984, Tab. 1: Gentiano-Koelerietum Knapp 1942 (Übersichtstabelle), gekürzt.

3 Typische Subassoziation.

4 Übergang 3 nach 5.

5 Subass. v. *Arrhenatherum elatius*.

6 Subass. v. *Danthonia decumbens*.

7 SCHUBERT 1974, Tab. 2, Gentiano-Koelerietum, gekürzt.

8 BRANDES & JANSSEN: Ösel, verarmtes Bupleuro-Brachypodietum.

9 SCHUBERT 1974, Tab. 4, Bupleuro-Brachypodietum, gekürzt.

10-13 MAHN 1965, Tab. 26, Bupleuro-Brachypodietum, gekürzt.

10 Typische Subass., Subass.gruppe v. *Carex humilis*, Var. v. *Bromus erectus*.

11 Typische Subass., Subass.gruppe v. *Carex humilis*, Typische Variante.

12, 13 Typische Subass., Typische (verarmte) Subass.gruppe.

pflanzen und erreicht dabei beachtliche Deckungsgrade von meist über 50% (Tab. 3). Der Verbreitungsschwerpunkt der Knollen-Platterbse scheint sich seit der Verdrängung der Kalkackerunkräuter aus ihren eigentlichen Biotopen zunehmend auf die häufig benachbarten Trockenrasen zu verlagern, deren größtes Problem heutzutage der vermehrte Stickstoffeintrag aus der Luft und aus angrenzendem intensiv bewirtschaftetem Ackerland ist. Ein erheblicher Teil der Rasen des Ösels "erstickt" an der fehlenden Nutzung. Dies gilt insbesondere für große Teil des klimatisch weniger begünstigten Osthanges. Der Schatten eines alten Kirschbaumes reicht bereits aus, um die Konkurrenzverhältnisse weiter zu Gunsten mesophiler Arten zu verschieben:

Einzelaufnahme 1:

Osthang der Öselkuppe. D 95%, 6 m<sup>2</sup>, 15-20°. 20.7.1984:

Festuco-Brometea-Arten: 2.2 *Galium verum*, 1.2 *Euphorbia cyparissias*;

Sonstige: 4.3 *Arrhenatherum elatius*, 3.3 *Viola hirta*, 2.2 *Galium aparine*, 1.2 *Vicia tetrasperma*, 1.1 *Vicia sativa*, 1.2 *Pastinaca sativa*, + *Geum urbanum*, + *Cirsium eriophorum*, + 2 *Agrostis stolonifera* agg., + *Dactylis glomerata*, + *Hypericum perforatum*, r *Rosa spec. juv.*

Die Vegetationsentwicklung geht offensichtlich in Richtung versaumter und ruderalisierter *Arrhenatherum elatius*-Bestände. Auffällig ist die starke Ausbreitung von

Tab. 3: *Lathyrus tuberosus* dominierte Rasen am Ösel.

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Exposition	S	SSO	S	N	N	OSO	OSO	-	W
Inklination (°)	20°	30°	20°	5°	50°	30°	20°	-	5°
Fläche (m²)	15	6	10	6	8	6	6	9	12
Deckung (%)	100	100	98	100	95	98	90	100	100
Artenzahl	20	16	15	14	17	18	13	15	19
<i>Lathyrus tuberosus</i>	2.2	4.3	4.3	3.3	4.4	3.3	3.2	3.3	2.2
Saumarten:									
<i>Medicago falcata</i>	4.4	2.2	2.2	1.2	+	.	.	.	.
<i>Bupleurum falcatum</i>	+	2.2	1.1	.	.	1.1	.	.	.
<i>Viola hirta</i>	2.2	.	.	.	.	1.2	1.2	.	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	2.2	.	.	.	.	.	1.2	r
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	1.2	2.2	.	.
<i>Campanula rapunculoides</i>	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuco-Brometea-Arten:									
<i>Galium verum</i>	2.2	2.2	1.2	2.2	1.2	3.3	3.2	3.2	2.2
<i>Brachypodium pinnatum</i>	2.2	3.3	.	.	2.2	3.3	2.3	3.3	2.2
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	1.1	2.2	+2	1.1	1.2	.	+	2.2
<i>Avenochloa pratensis</i>	.	.	1.2	+	.	2.2	2.3	+	2.2
<i>Sanguisorba minor</i>	+2	2.2	1.2	.	1.1	1.2	.	.	.
<i>Festuca ovina</i> agg.	2.2	2.2	2.2	.	.	.	.	.	+
<i>Rosa spec. juv.</i>	+	.	.	.	r <sup>c</sup>	.	.	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	.	.	.	1.1	r	.	.	.
<i>Plantago media</i>	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.
Arrhenatheretea-Arten:									
<i>Trisetum flavescens</i>	1.1	1.1	2.2	.	1.2	1.1	1.2	1.2	.
<i>Achillea millefolium</i> agg.	.	1.2	.	+	+	1.2	1.1	.	1.1
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	2.2	3.3	2.2	.	2.2	3.3
<i>Knautia arvensis</i>	+	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Festuca rubra</i> agg.	.	.	.	3.3	2.2	.	.	.	.
<i>Agrostis tenuis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1
<i>Lotus corniculatus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Tragopogon pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Malva moschata</i>	.	.	3.3	.	.	.	.	.	.
Onopordetalia- und Artemisietae-Arten:									
<i>Cirsium eriophorum</i>	+	2.1	2.1	.	.	.	.	+	.
<i>Pastinaca sativa</i>	.	.	1.1	.	+	1.1	1.1	2.2	1.1
<i>Galium aparine</i>	1.2	.	.	4.3	.	.	1.2	.	.
<i>Daucus carota</i>	r	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cynoglossum officinale</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Begleiter:									
<i>Vicia tetrasperma</i>	.	.	+	1.2	.	2.2	.	.	1.1
<i>Convolvulus arvensis</i>	2.2	1.2	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	.	.	.	+2	.	.	2.2
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	.	.	+	.	1.2	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.1
<i>Agropyron repens</i>	1.2	.	.	1.2	.	.	.	.	.
<i>Vicia sativa</i>	.	.	.	1.1	.	.	1.2	.	.
<i>Calamagrostis epigeios</i>	.	.	.	.	.	.	3.3	.	.
<i>Torilis japonica</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Falcaria vulgaris</i>	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.

Außerdem in 4: r° *Sonchus asper*in 5: 1.1 *Equisetum arvense*in 9: 1.2 *Vicia sepium*; 1.1 *Centaurea jacea*; 1.1 *Vicia hirsuta*.

Lianen (*Vicia tetrasperma*, *Lathyrus tuberosus*, *Galium aparine*). Stellenweise haben sich sogar große *Calamagrostis epigejos*-Herden entwickelt.

Die Versaumungs- und Ruderalisierungstendenzen sowie die zunehmende Abundanz mesophiler Wiesenarten müssen als Degenerationerscheinungen gewertet werden und sind mit Sicherheit zum einen durch fehlende Nutzung, zum anderen durch vermehrten Nährstoffeintrag bedingt.

### 3.2. Ephemerengfluren

An stärker durch Tritt gestörten Stellen der Halbtrockenrasen und in lückigen Rasen finden sich im Mai Ephemerengfluren, die meist nur kleinflächig auftreten und von Einjährigen wie *Arenaria serpyllifolia* agg., *Erophila verna* agg., *Veronica arvensis* und *Cerastium pallens* aufgebaut werden. Mitunter tritt *Saxifraga tridactylites* hinzu, die Assoziationskennart der Dreifinger-Steinbrech-Gesellschaft ist (Tab. 4). An Stelle der ausdauernden *Poa compressa* treten am Ösel einige wenige Festuco-Brometea-Arten als Begleiter auf. Soziologisch gehören diese Bestände zur Klasse der Sedo-Scleranthetea (Br.-Bl. 1955) Th. Müll. 1961 (Mauerpfeffer-Fluren, Sandtrockenrasen), die stets eng mit den Kalk-Halbtrockenrasen verzahnt sind.

Tab. 4: *Saxifraga tridactylites*-Poetum compressae (Kreh 1935) Géhu & Leriq 1957 (Dreifinger-Steinbrech-Gesellschaft).

Numer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8
Fläche (m²)	0,2	0,5	0,3	0,5	0,5	3	2	0,2
Vegetationsbedeckung (%)	50	50	70	50	60	90	85	25
Artenzahl	6	9	9	7	9	9	7	5
<b>AC</b> <i>Saxifraga tridactylites</i>	3.2	2.2	3.2	3.2	.	+	3.2	2.1
<b>VC</b> <i>Alyssum alyssoides</i>	.	2.3	.	.	3.3	.	.	.
<b>KC</b> <i>Arenaria serpyllifolia</i> agg.	1.1	1.2	3.2	1.2	2.2	2.2	2.2	2.1
<i>Erophila verna</i> agg.	1.2	2.2	2.2	2.2	.	1.2	.	1.1
<i>Veronica arvensis</i>	1.2	2.2	1.2	.	1.2	.	.	+
<i>Cerastium glutinosum</i> et spec.	1.2	.	+	+	1.2	.	.	.
<i>Sedum acre</i>	1.2	.	1.2	.	.	2.2	.	.
<b>B</b> <i>Euphorbia cyparissias</i>	.	+2	+	1.2	.	.	.	.
<i>Hieracium pilosella</i> agg.	.	2.2	1.2	.	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	1.1	.	1.1	.	.	.	.
<i>Potentilla verna</i> agg.	.	.	1.1	.	+	2.2	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Reseda luteola</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Carduus acanthoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	.	.	1.1	.	.	.
<i>Papaver cf. rhoeas</i>	.	.	.	.	2.2	.	.	.
<i>Poa compressa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium arvense</i>	.	.	.	.	.	3.2	2.2	.
<i>Sedum spurium</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Bromus sterilis</i>	.	.	.	.	.	+2	.	.
<i>Senecio vulgaris</i>	.	.	.	.	.	+2	.	.
<i>Chaenarrhinum minus</i>	.	.	.	.	.	.	2.2	.
<i>Conyza canadensis</i>	.	.	.	.	.	.	2.2	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Festuca ovina</i> agg.	.	.	.	.	.	.	+	.
Musci indet.	.	.	.	.	.	.	.	+

Nr. 1-5: Ösel 1984, Nr. 6: Ösel 1985,

Nr. 6-7: Mauer in Remlingen (Asse) 1984.



Die Ephemeridenfluren entwickeln sich sehr früh im Jahr; bereits im Mai gelangen die meisten Arten zur Samenreife und sind häufig im Juni nicht mehr zu entdecken. An den Böschungen einiger Hohlwege treten dann aber *Alyssum alyssoides* und *Lepidium campestre* hinzu, beides Arten, die in Niedersachsen aufgrund allgemeiner Rückgangstendenz gefährdet sind.

In Niedersachsen ist die genannte Assoziation lediglich im Göttinger Raum häufiger; mit der Lößgrenze erreicht sie die Nordgrenze ihrer Verbreitung (BRANDES 1985).

### 3.3. Säume

Von den wärmeliebenden Säumen, die im Übergang von den Rasengesellschaften zu den Gebüschern gut entwickelt sind, sind vor allem *Viola hirta*- und *Anthericum ramosum*-Säume zu nennen, in denen die genannten Arten dominant sind.

*Viola hirta*-Säume, die hier meist flächig entwickelt sind, weisen neben einer Reihe von Saumarten — wie *Galium verum*, *Medicago falcata*, *Agrimonia eupatoria* und *Primula veris* — eine größere Zahl von Festuco-Brometea-Arten auf und können als Versaumungsstadium der Rasen gesehen werden, das sich als Folge der allmählichen Verbuschung einstellt. (Tab. 5).

Die *Anthericum ramosum*-Gesellschaft ist alleine im Hilligen Holz, einem im Acker liegenden, von Gebüschern durchsetzten und umgebenen Rasen, zu finden.

Einzelaufnahme 2:

D 95%, 4 m<sup>2</sup>, SSW 30°. 16.7.1984:

VC Geranion sanguinei, OC Origanetalia: 1.2 *Anthericum ramosum*, 2.1 *Thalictrum minus*, 3.3 *Medicago falcata*, 1.2 *Viola hirta*;

Festuco-Brometea-Arten: 3.2 *Euphorbia cyparissias*, 2.2 *Galium verum*, 2.2 *Salvia pratensis*, 1.2 *Helianthemum nummularium*, + *Sanguisorba minor*, r *Centaurea scabiosa*;

Sonstige: 3.2 *Arrhenatherum elatius*, 2.2 *Festuca rubra* agg., + *Prunus spinosa* juv., + *Pastinaca sativa* Keiml., r *Poa compressa*.

*Vicia tenuifolia*-Säume sind am Ösel eher fragmentarisch als schmale Schleier auf Rosen- und Weißdorngebüschern ausgebildet. Als Beispiel für die Artenzusammensetzung dieser Säume sei eine Aufnahme vom SO-Saum eines aus *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina*, *Crataegus laevigata* und *Euonymus europaeus* bestehenden Gebüsches wiedergegeben:

Einzelaufnahme 3:

D 100%, 4 m<sup>2</sup>. 16.7.1984:

VC Geranion sanguinei, OC Origanetalia: 3.3 *Vicia tenuifolia*, 2.2 *Medicago falcata*, 1.1 *Agrimonia eupatoria*;

Festuco-Brometea-Arten: 3.3 *Brachypodium pinnatum*, 2.2 *Galium verum*, r *Pimpinella saxifraga*;

Sonstige: 3.3 *Arrhenatherum elatius*, 2.2 *Convolvulus arvensis*, 1.2 *Galium aparine*, 1.1 *Festuca rubra* agg., + *Knautia arvensis*, + *Rubus caesius*, + *Rosa* spec. Keiml., + *Crataegus* spec. Keiml., + *Trisetum flavescens*.

*Vicia tenuifolia* gilt als (schwache) Kennart des Campanulo-Vicetum tenuifoliae

Tab. 5: *Viola hirta*-Säume am Ösel.

Laufende Nummer	1	2
Exposition	15°O	10°O
Fläche (m²)	3	6
Artemächtigkeit (%)	90	90
Artenzahl	17	19
<b>Saumarten:</b>		
<i>Viola hirta</i>	4.3	4.3
<i>Medicago falcata</i>	1.2	2.2
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	2.2
<i>Primula veris</i>	.	3.3
<b>KC Festuco-Brometea:</b>		
<i>Brachypodium pinnatum</i>	2.2	2.3
<i>Galium verum</i>	3.2	1.2
<i>Sanguisorba minor</i>	2.2	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	1.1	1.2
<i>Rosa canina</i> juv.	x	+
<i>Festuca ovina</i> agg.	1.2	.
<i>Potentilla neumanniana</i>	1.2	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	+
<i>Cirsium acaule</i>	.	+
<i>Briza media</i>	.	+
<i>Ononis spinosa</i>	.	1.2
<b>Onopordetalia:</b>		
<i>Cirsium eriophorum</i>	.	1.1
<i>Pastinaca sativa</i>	1.1	.
<b>Begleiter:</b>		
<i>Trisetum flavescens</i>	1.1	1.2
<i>Lotus corniculatus</i>	1.2	1.2
<i>Achillea millefolium</i> agg.	+2	.
<i>Poa angustifolia</i> +	.	2.2
<i>Hypericum perforatum</i>	1.1	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	+°	.
<b>Musci indet.</b>	.	2.2

Außerdem in 1: r *Fraxinus excelsior* K.  
r *Acer pseudoplatanus* K.  
in 2: r *Fraxinus excelsior* K.

Krausch 1961 apud Th. Müller 1962 em. Korneck 1974. MÜLLER (in OBERDORFER 1978) weist zurecht daraufhin, daß das Campanulo-Vicietum tenuifoliae für Ackerlandschaften charakteristisch sei. Es ist im Ostbraunschweigischen Hügelland weitverbreitet und säumt Schlehen-Liguster-Gebüsche, oft in Kontakt zu angrenzenden Äckern. Diese Säume werden derzeit eingehender untersucht.

Prunetalia-Gebüsche der Feldwege werden mitunter vom Trifolio-Agrimonietum eupatoria Th. Müller (1961) 1962 gesäumt.

Ein kleinflächiger *Veronica teucrium*-Saum vor Rosen findet sich auf der Westseite des Ösels:

Einzelaufnahme 4:

NO-Rand des großen Steinbruchs. D 100%, 20 m², E 10°. 30.6.1984:

VC *Geranium sanguinei*: 3.3. *Veronica teucrium*;

Sonstige: 4.4 *Arrhenatherum elatius*, 2.2 *Galium verum*, 2.2 *Brachypodium pinnatum*, 2.2 *Anthriscus sylvestris*, 1.1 *Cirsium eriophorum*, 1.1 *Cirsium arvense*, 1.1 *Torilis japonica*, + *Avenochloa pratensis*, + *Hypericum perforatum*.

Vor alten Weißdorn-Gebüschen, so vor allem am Grunde der Steinbrüche ent-

wickelten sich *Urtica dioica*-Herden sowie *Anthriscus sylvestris*-Säume. Sie zeigen die Nährstoffanreicherung, aber auch die bessere Wasserversorgung deutlich an.

### 3.4. Gehölzbestände

Die Gebüsche, die die Halbtrockenrasen am Ösel als kleine Gruppen durchsetzen, gehören zum Berberidion-Verband, der im südlichen Niedersachsen die Nordgrenze seiner Verbreitung erreicht.

Initiale Rosengebüsche werden hauptsächlich von *Rosa elliptica* und *Rosa micrantha* aufgebaut:

#### Einzelaufnahme 5:

Innenhang des großen Steinbruchs, auf einem Steinhäufen in Kontakt zu degeneriertem Halbtrockenrasen. D (Strauchschicht) 95%, D (Krautschicht) 20%, 10 m<sup>2</sup>, N 30°. 7.8.1984:

Strauchschicht: 4.4 *Rosa elliptica*, 2.2 *Rosa micrantha*, 1.1 *Crataegus laevigata*, + *Sambucus nigra* juv.,;

Krautschicht: 2.2 *Geum urbanum*, 1.2 *Brachypodium pinnatum*, 1.2 Musci indet., 1.1 *Euphorbia cyparissias*, 1.1 *Convolvulus arvensis*, + ° *Arrhenatherum elatius*, + ° *Solanum dulcamara*, 1.1 *Sonchus asper*.

In älteren, ausladenden Gebüschern sind diese wärme- und lichtbedürftigen Arten zugunsten von *Rosa canina* agg., *Crataegus laevigata*, *Rhamnus cathartica*, *Prunus spinosa* und *Ligustrum vulgare* verdrängt. Nur wenige Bestände lassen sich jedoch eindeutig dem Pruno-Ligustretum Tx. 1952 zuordnen.

Nitrophile Gebüsche, in denen *Sambucus nigra* dominiert, sind vor allem in Acker- nabe und am Waldrand, sowie am Fuße des südlichen Steinbruchs üppig entwickelt.

#### Einzelaufnahme 6:

Altes Gebüsch im Hilligen Holz. 40 m<sup>2</sup>, 16.8.1984:

Strauchschicht (D 85%): 4.1 *Crataegus monogyna*, 2.1 *Sambucus nigra*;

Krautschicht (D 65%): 3.3 *Urtica dioica*, 2.2 *Sambucus nigra* juv., 2.2 *Campanula rapunculoides*, 2.2. *Galium aparine*, 1.2 *Lamium maculatum*, 1.2 *Rubus caesius*, 1.2 *Geum urbanum*, 1.2 *Brachypodium sylvaticum*, + *Heracleum sphondylium*, + ° *Anthriscus sylvestris*;

Moosschicht (D 20%).

Das Wäldchen am Ostrand des Ösels geht auf relativ junge Anpflanzungen (vor allem *Pinus nigra*, *Fagus sylvatica* und *Acer pseudoplatanus*) zurück und enthält infolge der isolierten Lage außer einem großen *Mercurialis perennis*-Bestand kaum Arten der Laubwälder (Querco-Fagetea). Die Krautschicht wird im wesentlichen von nitrophilen Saumarten gebildet; erwähnenswert ist jedoch das Vorkommen von *Orchis purpurea*.

### 3.5. Feldrandgesellschaften

Da der Ösel in einem landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebiet mit sehr guten Ackerböden liegt, auf denen Zuckerrüben, Weizen und Raps, mitunter am Ösel auch Hafer angebaut werden, sind die meisten selteneren Kalkackerunkräuter weit-

gehend verdrängt. Als relativ seltene Caucalidion-Arten finden sich noch *Euphorbia exigua* und *Consolida regalis*. *Lathyrus tuberosus* ist dagegen außerhalb der Äcker häufig (vgl. 3.1.).

Die Halmfrucht-Unkrautgesellschaften der flachgründigen Kalksteinböden gehören zum Lathyro-Melandrietum Oberd. 1957 (= Papaveri-Melandrietum noctiflori Wassch. 1941).

#### Einzelaufnahme 7:

Innerer Rand eines Winterweizen-Feldes, Deckung der Unkräuter 10%, 2 × 20 m<sup>2</sup>. 7.8.1984;

Feldfrucht: 4.4 *Triticum aestivum*;

Secalinetea-Arten: 2.2 *Fallopia convolvulus*, 2.2 *Apera spica-venti*, 1.2 *Lathyrus tuberosus*, + 2 *Euphorbia exigua*, r *Consolida regalis*;

Chenopodietea-Arten: 1.2 *Anagallis arvensis*, 1.2 *Tripleurospermum inodorum*, + .2 *Euphorbia helioscopia*, + *Lamium purpureum*, + *Stellaria media*, r *Lamium amplexicaule*;

Sonstige: 1.2 *Galium aparine*, 1.2 *Poa annua*, 1.2 *Torilis japonica*, 1.1 *Equisetum arvense*, 1.1 *Polygonum aviculare* agg., + *Convolvulus arvensis*, + *Cirsium arvense*, + *Agropyron repens*.

#### Einzelaufnahme 8:

Winterweizen-Feld, Vegetationsbedeckung insgesamt 95%, 20 m<sup>2</sup>. 30.6.1984;

Feldfrucht: 4.4 *Triticum aestivum*;

Secalinetea-Arten: + *Silene notiflora*, 1.2 *Euphorbia exigua*, 2.2 *Sinapis arvensis*, 2.2 *Myosotis arvensis*, 2.2 *Fallopia convolvulus*, 1.1 *Apera spica-venti*, + *Viola arvensis*;

Chenopodietea-Arten: 1.2 *Thlaspi arvense*, 1.1 *Sonchus arvensis*, 1.1 *Tripleurospermum inodorum*, + .2 *Stellaria media* agg., + *Veronica hederifolia* agg., + *Capsella bursa-pastoris*, r *Mercurialis annua*, r *Urtica urens*, r *Lamium purpureum*;

Sonstige: 1.2 *Galium aparine*, 1.2 *Polygonum aviculare* agg., 1.1 *Pastinaca sativa*, + *Artemisia vulgaris*.

An Feldrändern treten auch *Descurainia sophia* und *Hyoscyamus niger* auf, was die relativ kontinentale Ausbildung der Unkrautfluren deutlich unterstreicht.

Die Unkrautfluren der Hackfruchtäcker gehören wohl zum Thlaspio-Veronicetum politae Görs 1966 (vgl. auch HOFMEISTER 1975).

#### Einzelaufnahme 9:

Zuckerrüben-Acker. D (Unkraut) 45%, 70 m<sup>2</sup>. 16.8.1984;

Polygono-Chenopodietalia- und Chenopodietea-Arten: 3.3 *Veronica persica*, 2.2 *Anagallis arvensis*, 1.2 *Stellaria media* agg., 1.2 *Euphorbia helioscopia*, 1.2 *Capsella bursa-pastoris*, 1.1 *Thlaspi arvense*, + .2 *Chenopodium album*, + *Lamium amplexicaule*, + *Mercurialis annua*;

Secalinetea-Arten: 2.2 *Fallopia convolvulus*, 2.1 *Euphorbia exigua*, 1.2 *Alopecurus myosuroides*, 1.2 *Myosotis arvensis*, + *Viola arvensis*, + *Avena fatua*;

Sonstige: 2.2 *Tripleurospermum inodorum*, 1.2 *Matricaria discoidea*, 1.2 *Polygonum aviculare* agg., 1.2 *Medicago lupulina*, 1.1 *Lolium perenne*, + *Coronopus squamatus*, + *Dactylis glomerata*, + *Galium aparine*, + *Puccinellia distans*, r *Hordeum vulgare*.

Feldrandgesellschaften sind aufgrund der großen Störung durch intensive Bewirtschaftung der Äcker ebenfalls häufig nur fragmentarisch ausgebildet. Entlang der (äußeren!) Feldränder fallen besonders die bis zu 1,3 m breiten, dichten *Bromus sterilis*-Bestände auf. Stets dominiert die Taube Trespe, häufig sind *Convolvulus arvensis* und *Apera spica-venti* mit geringer Deckung vertreten. Da der Therophyt *Bromus sterilis* bereits im Herbst wieder keimt, sind diese Streifen auch im Winter grün und unterliegen praktisch keiner Sukzession zu ausdauernden Gesellschaften.

## Einzelaufnahme 10:

Ösel; dichte, 0,4-1(-1,3) m breite *Bromus sterilis*-Bestände an den Feldern zwischen Acker und Prunetalia-Gebüsch, ca. 20 cm hoch. D 98%, 4 m<sup>2</sup>, 5° S(E). 3.11.1984:

5.5 *Bromus sterilis* juv., 1.2 *Bromus sterilis* fruchtend, 1.2 *Viola arvensis*, 1.1 *Hordeum* cf. *vulgare*, + *Veronica persica*, + *Galium aparine* abgest., r *Raphanus* spec.

Des öfteren werden die Ackerränder von *Arctium tomentosum*-Beständen gesäumt, die nach früheren Untersuchungen von BRANDES (1980) als *Arctium tomentosum*-Fragmentgesellschaften des *Arctio-Artemisietum vulgaris* gewertet werden. Der Höhepunkt der Entwicklung liegt im Juli/August, wenn die Blütenstände der Filzigen Klette seine zu dieser Jahreszeit fruchtenden, hochsteten Begleiter *Anthriscus sylvestris*, *Arrhenatherum elatius* und *Galium aparine* weit überragt (Pflanzensoziologische Tabelle bei BRANDES 1980).

Charakteristisch für die Lößgebiete des Ostbraunschweigischen Hügellandes ist weiter das Vorkommen der Assoziation *Convolvulo arvensis*-*Agropyretum repentis* Felf. 43 (Ackerwinden-Ackerquecken-Gesellschaft), einer halbnatürlichen Heilgesellschaft trocken-warmer Gegenden, die an Anrißstellen der Feldränder und -wege gedeiht (vgl. BRANDES 1986). Die Gesellschaft wird hauptsächlich von Arten der Halbruderalen Quecken-Trockenrasen (*Agropyretalia*) und der Wirtschaftswiesen aufgebaut:

## Einzelaufnahme 11:

Ösel; Buntsandsteingebiet, Feldweg von Neindorf, Böschung ca. 5° E, zwischen Winterweizen-Feld und Weg. D 100%, 50 m<sup>2</sup>. 1984:

*Agropyretalia*-Arten: 3.3 *Agropyron repens*, 2.2 *Convolvulus arvensis*, 2.3 *Bromus inermis*;

*Arrhenatheretalia*-Arten: 3.2 *Arrhenatherum elatius*, 1.1 *Medicago lupulina*, 1.1 *Anthriscus sylvestris*, 1.1 *Knautia arvensis*, 1.2 *Vicia sepium*, 1.2 *Poa pratensis*, + *Achillea millefolium* agg., + .2 *Festuca rubra* agg., + .2 *Cerastium fontanum* agg., r *Allium* cf. *vineale*;

Begleiter: 3.2 *Trifolium medium*, 2.3 *Galium aparine*, 1.2 *Tanacetum vulgare*, + .2 *Vicia tetrasperma*, + *Cirsium arvense*, + *Fallopia convolvulus*, + *Daucus carota*, + *Reseda lutea*, + .2 *Galium aparine*.

Mitunter bildet *Bromus inermis* Reinbestände an Feldrändern, die als Basalgesellschaft des *Convolvulo*-*Agropyrons* eingestuft werden können.

### 3.6. Ruderalgesellschaften

Auch in der Ruderalvegetation des Ösels spiegelt sich seine Lage am Rande des Mitteleuropäischen Trockengebietes wider.

Neben Onopordion-Initialfluren mit *Carduus acanthoides*, *Echium vulgare*, *Hyoscyamus niger* und *Reseda luteola* findet sich mitunter auch das Onopordetum *acanthii* Br.-Bl. (1923) 1926. *Cirsium eriophorum* ist auf dem Ösel für die Degenerationsstadien des Rasens charakteristisch (BRANDES 1973), tritt nur selten in Onopordion-Beständen auf, die man als *Cirsietum eriophori* Oberd. 1957 bezeichnen könnte. Am Rande des Schwarz-Kiefern-Bestandes tritt schließlich die *Cynoglossum officinale*-Gesellschaft auf (vgl. BRANDES 1977).

Der Verband *Sisymbrium* ist mit *Descurainia sophia*-Herden vertreten. In der Um-



gebung von Mistlagerplätzen sind regelmäßig stark nitrophile Therophytenfluren mit *Atriplex hastata*, *Chenopodium album*, *Chenopodium glaucum*, *Chenopodium rubrum*, *Coronopus squamatus*, *Matricaria discoidea* und *Solanum nigrum* anzutreffen. Synsystematisch stehen sie zwischen der Klasse Chenopodietea, dem Chenopodietum glauco-rubri und dem Poo-Coronopetum.

An den Ackerrändern und auf älteren Lesesteinhaufen bzw. kleinen Müllkippen sind Arction-Gesellschaften sehr häufig. Die interessanteste und wohl auffälligste von ihnen ist die *Bunias orientalis*-Gesellschaft (Tab. 6), die die Ackerränder und -wege im Frühsommer als intensiv gelbe Bänder säumt. Die Orientalische Zackschote stammt aus Südosteuropa bzw. dem angrenzenden Asien und ist in trockenwarmen Tallagen Südniedersachsens stellenweise eingebürgert. Noch um die Jahr-

Tab. 6: *Bunias orientalis*-Gesellschaft.

Laufende Nummer	1	2	3	4	5
Mittlere Artenzahl	11,4	15,6	25	20	18,2
Zahl der Aufnahmen	5	5	1	1	9
Ch <i>Bunias orientalis</i>	V	V	1	3	V
VC-KC					
<i>Urtica dioica</i>	IV	IV	3	2	IV
<i>Artemisia vulgaris</i>	II	V	2	+	III
<i>Galium aparine</i>	IV	IV	3	3	III
<i>Pastinaca sativa</i>	II	III	+	.	III
<i>Cirsium vulgare</i>	I	.	+	+	II
<i>Lamium album</i>	II	III	.	.	V
<i>Silene alba</i>	I	.	.	1	.
<i>Lamium maculatum</i>	.	I	.	.	I
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	I	2	.	.
<i>Carduus crispus</i>	.	III	.	.	.
<i>Ballota nigra</i>	.	I	.	.	.
<i>Aretium</i> cf. <i>tomentosum</i>	.	I	.	.	.
<i>Lapsana communis</i>	.	I	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	I	.	.	.
<i>Linaria vulgaris</i>	.	.	.	.	III
<i>Aretium minus</i>	.	.	.	.	I
B					
<i>Arrhenatherum elatius</i>	III	V	1	2	IV
<i>Dactylis glomerata</i>	IV	IV	1	1	III
<i>Convolvulus arvensis</i>	I	III	1	1	III
<i>Bromus sterilis</i>	V	II	.	1	I
<i>Galium mollugo</i> agg.	I	II	1	.	IV
<i>Poa trivialis</i>	.	III	2	2	III
<i>Anthriscus sylvestris</i>	III	V	.	.	II
<i>Agropyron repens</i>	.	III	1	.	V
<i>Poa pratensis</i>	V	.	.	2	II
<i>Heraclium sphondylium</i>	.	IV	.	.	II
<i>Vicia sepium</i>	.	II	.	.	II
<i>Silene vulgaris</i>	.	II	.	.	IV
<i>Barbarea stricta</i>	.	II	.	.	.

Außerdem in 2 mit I: *Papaver rhoeas*, *Cirsium arvense*, *Ranunculus repens*, *Rosa canina* juv., *Trogopogon pratensis*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Festuca rubra* agg., *Lepidium campestre*, *Cerastium fontanum* agg.;

in 3: mit 2: *Cuscuta* spec. auf *Tanacetum vulgare*, *Apera spica-venti*, *Sambucus nigra*, *Bryonia alba*;  
mit 1: *Holcus lanatus*, *Brachypodium pinnatum*, *Rosa canina*;  
mit +: *Galeopsis bifida* +;  
mit r: *Torilis japonica*, *Tripleurospermum inodorum*, *Cirsium arvense*, *Lactuca serriola*.

1: Ösel; 2: Straßenkehren östlich Gustedt (Kr. Wolfenbüttel);  
3: Kleiner Fallstein; 4: Bei Koblenz; 4: PHILIPPI (1983): Tauber-Main-Gebiet.



hundertwende war sie im Braunschweiger Raum äußerst selten. *Bunias orientalis* gehört zu den wenigen Neophyten, die sich in der Agrarlandschaft einbürgern konnten. Die Gründe dafür sind ebenso wie die Verbreitungsweise unbekannt. Möglicherweise wurde diese Art mit Saatgetreide eingeschleppt. Eine Ausbreitung entlang der Straßen, wie sie z.B. in Franken zu beobachten ist, scheidet aus. Auch auf den größeren Ruderalstellen in der Umgebung des Ösels fehlt *Bunias orientalis*.

*Bunias orientalis*-Bestände aus anderen Teilen Südostniedersachsens bzw. aus Südwestdeutschland weisen eine ähnliche Artenzusammensetzung auf. Es muß vorerst offen bleiben, ob diese Arction-Gesellschaften zu dem aus Polen beschriebenen *Bunietum orientalis* Fijalkowski 1978 zu stellen sind: Bei der von SWIES & KUCHARCZYK (1982) mitgeteilten Aufnahme scheint es sich eher um eine *Dauco-Melilotion*- als um eine Arction-Gesellschaft zu handeln.

Zum Arction gehört ebenfalls die auffällige und ästhetisch reizvolle *Echinops sphaerocephalus*-Gesellschaft, die noch 1984 gut entwickelt war, mittlerweile an ihren meisten Wuchsplätzen zerstört wurde.

Einzelaufnahme 12:

D 100%, 40 m<sup>2</sup>, 29.6.1984:

Arction- und Artemisietea-Arten: 2.1 *Echinops sphaerocephalus*, 4.4 *Galium aparine*, 2.2 *Artemisia vulgaris*, 2.2 *Urtica dioica*, 2.2 *Lamium album*, (1.2) *Arctium tomentosum*, 1.2 *Pastinaca sativa*, 1.2 *Rubus caesius*, 1.1 *Cirsium arese*, + .2 *Lamium maculatum*;

Begleiter: 3.3 *Anthriscus sylvestris*, 3.2 *Arrhenatherum elatius*, 2.2 *Agropyron repens*, 1.2 *Bromus sterilis*, 1.2 *Lactuca serriola*, 1.2 *Convolvulus arvensis*, 1.2 *Veronica chamaedrys*, 1.2 *Galium verum*, + *Myosotis arvensis*.

Von seiner Artenzusammensetzung her ist dieser Bestand dem Arctio-Artemisietum (Tx. 1942) Oberd. apud Oberd. et al. 1967 zuzurechnen (vgl. BRANDES 1980), in dem sich am Ösel vereinzelt auch *Conium maculatum* findet.

### 3.7. Trittfluren

Von den Trittfluren des Ösels ist an erster Stelle das Poo-Coronopetum squamati Gutte 1966 zu nennen (Tab. 7). Dieses ist für sommerwarme Lößgebiete charakteristisch, in denen es schwere tonig-lehmige, häufig verdichtete, stickstoff- und salzhaltige Böden besiedelt. Aus Nordwestdeutschland wurde es bislang nicht nachgewiesen.

Die anderen Trittgesellschaften sollen nur kurz erwähnt werden: Das Polygono-Matricarietum discoideae (Siss. 1969) Tx.1972 wächst in Umgebung von Misthaufen und Rübenmieten, aber auch in Fahrspuren. Die mechanisch weniger strapazierten Randbereiche und Mittelstreifen werden dagegen vom Lolio-Plantaginetum (Beg. 1930) Siss 1969 besiedelt. Je nach den Standortsbedingungen variiert die Artenzusammensetzung dieser überaus häufigen, aber i.e.S. kennartenlosen Gesellschaft: In flachen Depressionen entwickelt sich die Subassoziation von *Potentilla anserina*; auf stärker salzhaltigen Stellen tritt *Puccinellia distans* hinzu. Auf beschatteten Wegen am Gehölzrand findet sich schließlich die *Prunella vulgaris*-*Ranunculus repens*-Gesellschaft.

Tab. 7: Poo-Coronopetum squamati Gutte 1966 am Ösel.

Numer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6
Fläche (m²)	2	3	2	2	1	0,5
Vegetationsbedeckung (%)	60	40	50	50	10	90
Artenzahl	7	9	6	7	5	6
<hr/>						
AC <i>Coronopus squamatus</i>	1.1	1.1	1.1	+	+	+2
VC <i>Polygonum aviculare</i> agg.	3.2	2.2	3.2	2.1	1.1	4.3
<i>Matricaria discoidea</i>	2.2	2.2	.	2.2	.	.
KC <i>Poa annua</i>	2.1	1.1	1.1	1.2	+	1.1
B <i>Capsella bursa-pastoris</i>	1.1	1.1	+	x	.	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	1.1	1.1	.	.	.
<i>Lolium perenne</i>	.	.	1.1	2.1	+	.
<i>Plantago major</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Descurainia sophia</i>	.	x	.	.	.	.
<i>Veronica persica</i>	.	x	.	.	.	.
<i>Sisymbrium officinale</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Puccinellia distans</i>	.	.	.	.	+	1.2
Musci indet.	.	.	.	.	.	2.3

#### 4. Naturschutzaspekte

Im Gegensatz zu den Xerothermgesellschaften Süddeutschlands, deren Flora nach PHILIPPI (1984) bedingt gefährdet erscheint, sind die meisten Arten der wärmeliebenden Gesellschaften in Niedersachsen recht selten und z.T. stark gefährdet. Viele erreichen hier die Nord- bzw. Westgrenze ihrer Verbreitung. Durch intensive Nutzung und Verbrauch der Landschaft und veränderte Nutzungsformen sind viele Trockenrasen heute stark gefährdet oder gar verschwunden.

Doch sollte auf ihre Erhaltung besonderer Wert gelegt werden, da sie nicht nur den Artenreichtum der Gegend erheblich erweitern, sondern auch den ästhetischen Reiz einer Landschaft entscheidend erhöhen. Die Untersuchungen am Ösel haben gezeigt, daß hier eine relativ große Zahl heute seltener und als gefährdet geltender Arten vorkommt, die in der folgenden Tabelle unter Angabe ihrer Populationsgrößen zusammengestellt sind (Tab. 8). Von diesen 30 Sippen sind bereits 13 stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht, die anderen zeigen allgemeine Rückgangstendenz (HAEUPLER et al. 1983). Aus der Tabelle geht hervor, daß viele dieser Arten recht kleine Populationen aufbauen, die aber offenbar über Jahre stabil sind. Andererseits ist zu bedenken, daß z.B. *Saxifraga tridactylites* mit 1100 Individuen gerade 1 bis 2 Quadratmeter bedeckt, und damit diese Population als extrem gefährdet gelten muß. Das gleiche gilt für *Astragalus danicus*, der im östlichen Niedersachsen extrem selten ist. Anders sind die Vorkommen von *Cirsium eriophorum* oder *Bupleurum falcatum* zu sehen, die mit über 1000 Individuen über den gesamten Ösel verteilt — unter der Voraussetzung, daß die Halbtrockenrasen erhalten bleiben — kaum gefährdet sind.

Das letzte Vorkommen der Spargelbohne (*Tetragonolobus maritimus*) in Niedersachsen, das mit über 1000 blühenden Sprossen noch eine recht stabile Population aufweist, ist am ehesten durch die zunehmende Verbuschung des südlichen Stein-

Tab. 8: Vorkommen gefährdeter Arten am Ösel und deren Populationsgrößen.

Sippe	Gefährdungs- kategorie Rote Liste	Anzahl blühender Individuen	(Jahr)
<i>Alyssum alyssoides</i>	3	ca. 20	1983
<i>Anthericum ramosum</i>	1	49	1984
<i>Asperula cynanchica</i> **	3		
<i>Astragalus danicus</i>	1	> 25*	1983
<i>Avenochloa pratensis</i>	3		
<i>Bromus erectus</i>	3		
<i>Bupleurum falcatum</i>	3	> 1000	1983
<i>Carex tomentosa</i>	2		
<i>Cirsium eriophorum</i>	3	> 1000	1983
<i>Conium maculatum</i>	3		
<i>Consolida regalis</i>	3	5	1984
<i>Coronopus squamatus</i>	2	≈ 2125	1984
<i>Cynoglossum officinale</i>	2	241	1984
<i>Dianthus carthusianorum</i>	2	> 50	1983
<i>Falcaria vulgaris</i>	(3)	> 100	1983
<i>Filipendula vulgaris</i>	3	> 100	1983
<i>Galium glaucum</i> **	1	> 25	1983
<i>Gentianella ciliata</i>	3	55	1985
<i>Helianthemum ovatum</i>	3	> 100	1983
<i>Hyoscyamus niger</i>	2	24 (62)	1984 (1985)
<i>Lepidium campestre</i>	3	226	1984
<i>Onopordum acanthium</i>	3	42	1984
<i>Orchis purpurea</i>	2	1	1983
<i>Phleum phleoides</i> **	2		
<i>Potentilla arenaria</i> + ***	1	ca. 30	1986
<i>Potentilla heptaphylla</i> +	4		
<i>Primula veris</i>	3		
<i>Prunella grandiflora</i>	2	> 100	1983
<i>Rosa elliptica</i>	2	ca. 50	1985
<i>Salvia pratensis</i>	3	> 1000	1983
<i>Saxifraga tridactylites</i>	2	1100	1985
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	1	> 1000*	1983
<i>Thalictrum minus</i>	2	107	1984
<i>Veronica teucrium</i>	3	157*	1984
<i>Vicia tenuifolia</i> +	3		

\* blühende Sprosse

\*\* In den Untersuchungsjahren konnten die früheren Angaben über die Vorkommen dieser Arten nicht bestätigt werden und bedürfen deshalb einer weiteren Überprüfung.

\*\*\* Aufgrund von Sternhaaren auf Blattober- und -unterseite besteht Verdacht auf *Potentilla arenaria* +; sie wurde aber erst im Juli 1986 notiert und bedarf noch einer Bestätigung.

bruchs gefährdet. Für die Erhaltung dieser Art in Niedersachsen ist es dringend erforderlich, daß die Gebüschke nicht weiter zunehmen, was durch partielles Zurückschneiden in Abständen von mehreren Jahren erreicht werden kann. Ähnliche Probleme werden sich langfristig auch für die am Ösel nur im Hilligen Holz vorkommenden Arten *Anthericum ramosum* und *Filipendula vulgaris* einstellen, wenn dort die Verbuschung ebenso fortschreitet.

Dem reliktartigen Charakter der Halbtrockenrasen entsprechend hat fast jeder Hügel im nördlichen Harzvorland seine eigene Artenkombination, wobei gerade im Ostbraunschweigischen Hügelland ein starkes Ost-West-Florengefälle festgestellt wurde (BRANDES & JANSSEN 1985). Die Erhaltung der Trockenvegetation insgesamt ist daher nur dann möglich, wenn alle jetzt noch vorhandenen Halbtrockenrasen konsequent geschützt werden, zumal bei ihrer heutigen Isolation in der intensiv genutzten Ackerlandschaft nicht mehr mit einer Zuwanderung lokal ausgestorbener Arten gerechnet werden kann.

Für den Ösel sind behutsame und sachkundige Pflegemaßnahmen erforderlich, um die Verbuschung und Nährstoffanreicherung zurückzudrängen. Auf Grund der zahlreichen gefährdeten Pflanzenarten und -gesellschaften ist strengerer Schutz (Naturschutzgebiet) unbedingt angemessen.

## 5. Zusammenfassung

Der Ösel, ein Kalksteinrücken, beherbergt als nordwestlichster Vorposten des Mitteldeutschen Trockengebietes eine Reihe seltener und gefährdeter Sippen, unter ihnen viele mit kontinentalem oder submediterrane Verbreitungsschwerpunkt.

Charakteristische Pflanzengesellschaften sind die schwach kontinental getönten Halbtrockenrasen, die sich deutlich von den eher atlantisch getönten Rasen des Mittelleine-Innerste-Berglandes abheben. An Hand einer Übersichtstabelle kann gezeigt werden, daß die Rasen am Ösel als verarmtes Bupleuro-Brachypodium einzustufen sind, dessen Verbreitungsschwerpunkt weiter östlich liegt.

Die im Kontakt zu den Halbtrockenrasen gedeihenden wärmeliebenden Säume des Trifolion medii- und Geranion sanguinei-Verbandes und die Gebüsche hauptsächlich des Berberidions werden ebenso beschrieben wie Trittfluren, fragmentarische Feldrandgesellschaften und die vorkommenden Ruderalgesellschaften, unter denen die *Bunias orientalis*-Gesellschaft besonders hervorzuheben ist.

Naturschutzaspekte werden diskutiert.

## Literatur

- BRANDES, D. (1973): Über das soziologische Verhalten von *Cirsium eriophorum* im nördlichen Harzvorland. - Mitt. flor.-soz. Arb.gem., N.F., 15/16: 56-59.
- BRANDES, D. (1977): Die Onopordion-Gesellschaften der Umgebung Braunschweigs. - Mitt. flor.-soz. Arb.gem., N.F. 19/20: 103-113.
- BRANDES, D. (1980): Ruderalgesellschaften des Verbandes Arction Tx. 1937 im östlichen Niedersachsen. - Braunsch. Naturk. Schr., 1(1): 77-104.
- BRANDES, D. (1985): Die Ruderalvegetation des östlichen Niedersachsens: Syntaxonomische Gliederung, Verbreitung und Lebensbedingungen. - Mskr. Braunschweig 1985, 292 S.
- BRANDES, D. (1986): Ruderale Halbtrockenrasen des Verbandes Convolvulo-Agropyron Görs 1966 im östlichen Niedersachsen. - Braunsch. Naturk. Schr., 2(3): 547-564.
- BRANDES, D. & JANSSEN, Ch. (1985): Die Trockenvegetation des Heesebergs (Kreis Helmstedt) und ihre Sonderstellung in Nordwestdeutschland. - Ber. naturhist. Ges. Hannover, 128: 187-205.
- BRINKOCH, M. & JORK, F.H. (1985): Kalkmagerrasen am Nordrand der deutschen Mittelgebirge. - Hannover. 221 S. + Tab.
- HAEUPLER, H., MONTAG, A., WÖLDECKE, K. & GARVE, E. (1983): Rote Liste Gefäßpflanzen Niedersachsen und Bremen. 3. Fassg. v. 1.10.1983. - Hannover, 34 S.
- HOFMEISTER, H. (1975): Ackerunkrautgesellschaften des ostbraunschweigischen Hügellandes. - Mitt. flor.-soz. Arb.gem., N.F., 18: 25-39.
- HOFMEISTER, H. (1984): Das Gentiano-Koelerietum Knapp 1942 im Mittelleine-Innerste-Bergland. - Braunsch. Naturk. Schr., 2(1): 41-56.
- KLEINAU, PENNERS & VORTHMANN (1965): Karte des Landes Braunschweig im 18. Jahrhundert. TK 3829 Wolfenbüttel, 2. Aufl. - Wolfenbüttel 1965.
- MAHN, E.-G. (1965): Vegetationsaufbau und Standortverhältnisse der kontinental beeinflussten Xerothermasengesellschaften Mitteldeutschlands. - Abh. Sächs. Akad. Wiss. Leipzig, 49(1): 139 S.

- MÜLLER, Th. (1978): *Trifolio-Geranietea sanguinei* Th. Müller 61. - In: OBERDORFER, E. (Hrsg.): Süd-deutsche Pflanzengesellschaften. T. 2, 2. Aufl. - Stuttgart. S. 249-298.
- PHILIPPI, G. (1983): Ruderalgesellschaften des Tauber-Main-Gebietes. - Veröff. Natursch. Landschaftspfl. Baden-Württemberg, **55/56**: 414-478.
- PHILIPPI, G. (1984): Trockenrasen, Sandfluren und thermophile Saumgesellschaften des Tauber-Main-Gebietes. - Veröff. Natursch. Landschaftspfl. Baden-Württemberg, **57/58**: 533-618.
- SCHUBERT, R. (1974): Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. VIII: Basiphile Trocken- und Halbtrockenrasen. - *Hercynia*, N.F., **11**: 22-46.
- SWIES, F. & KUCHARCZYK, M. (1982): Zbiorowiska ruderalne i elementy flory synantropijnej miasta Tarnobrzeg. - *Ann. Univ. Mariae Curie-Skodowska Lublin*, **37(28)**: 351-375.

### *Anschriften der Verfasser:*

Dipl.-Biol. Christiane Janßen  
Schunterstraße 54  
D-3300 Braunschweig

Priv. Doz. Dr. Dietmar Brandes  
Universitätsbibliothek  
der Technischen Universität  
Pockelsstraße 13  
D-3300 Braunschweig